



## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

### I. OPIS.

1. Podstawa opracowania
2. Potrzeba przebudowy przejazdu
3. Przedmiot i zakres opracowania
4. Opis stanu istniejącego
5. Opis projektowanych rozwiązań
  - 5.1. Tor kolejowy na przejeździe
  - 5.2. Nawierzchnia drogowa na przejeździe
6. Zalecenia dotyczące wykonania robót
7. Ograniczenia w ruchu w czasie prowadzenia robót na przejeździe
8. Podstawowe dane przedmiarowe
9. Propozycja organizacji i technologii robót
10. Wyniesienie projektu w teren

### II. ZAŁĄCZNIKI.

1. Uzgodnienie projektu budowlanego dróg gminnych na odcinku kolei wąskotorowej Trzęsacz - Pogorzelica wydane przez Referat Transportu Kolejowego w Gryficach z dnia 03.04.2009 r.
2. Uzgodnienie projektu budowlanego dróg gminnych na odcinku kolei wąskotorowej Trzęsacz - Pogorzelica wydane przez Referat Transportu Kolejowego w Gryficach z dnia 28.07.2010 r.
3. Opinia dla tymczasowej zmiany organizacji ruchu wydana przez Referat Ruchu Drogowego KPP w Gryficach
4. Opinia dla stałej organizacji ruchu wydana przez Referat Ruchu Drogowego KPP w Gryficach
5. Opinia dla tymczasowej zmiany organizacji ruchu wydana przez Gminę w Rewalu
6. Opinia dla stałej organizacji ruchu wydana przez Gminę w Rewalu



### III. RYSUNKI.

- |  |                |
|--|----------------|
| 1. Plan sytuacyjny                       | skala 1:1000   |
| 2. Plan szczegółowy                      | skala 1:100    |
| 3. Profil podłużny przejazdu w osi drogi | skala 1:200/20 |
| 4. Przekrój konstrukcyjny przejazdu      | skala 1:25     |
| 5. Konstrukcja odbojnicy                 | skala 1:1      |

## 1. Podstawa opracowania

Podstawę formalną opracowania stanowi :

- Umowa nr ID/3410/05/10 zawarta pomiędzy Gminą Rewal a konsorcjum firm: Ingeno Consult BPK Sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie i Biurem Projektowo – Konsultingowym „BPK” Sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie, ul. Korzeniowskiego 1.

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią :

- Załącznik nr 1 do umowy – „Opis przedmiotu zamówienia”
- Projekt wykonawczy pt: „Rewitalizacja i rewaloryzacja zabytkowej kolei wąskotorowej w gminie Rewal. Tom I – linia kolejowa”.
- Projekt budowlany pt: „Rewitalizacja i rewaloryzacja zabytkowej kolei wąskotorowej w gminie Rewal. Tom I – linia kolejowa . Przejazdy na drogach gminnych”
- Plan sytuacyjny – wysokościowy linii kolejowej w skali 1:500 opracowany i wydany przez firmę GEOMETR – Dariusz Popowicz ul. Fl. Szarego w Szczecinie.
- Wizje lokalne oraz uzupełniające pomiary terenowe wykonane we własnym zakresie przez zespół projektowy.
- Opinia geotechniczna określająca warunki w podtorzu wykonana przez firmę USŁUGI GEOLOGICZNE – Ryszard Niedziółka ul. Glazurowa 11B/6 w Szczecinie.
- Przepisy i normy dotyczące dróg i kolei.

## 2. Potrzeba przebudowy przejazdu

Gmina Rewal przystępuje do rewitalizacji i rewaloryzacji stanowiącej jej własność, turystycznej, zabytkowej kolei wąskotorowej o szerokości toru 1000mm, pomiędzy miejscowościami Trzęsacz i Pogorzelica. Długość modernizowanego odcinka linii wynosi w zaokrągleniu 10km. Zakres robót obejmuje między innymi całkowitą wymianę nawierzchni kolejowej i przebudowę podtorza, oraz korektę położenia linii w planie i w profilu.

Powoduje to także konieczność przebudowy wszystkich przejazdów.

Na odcinku linii znajduje się 9 przejazdów (skrzyżowań linii kolejowej z drogami w jednym poziomie) w tym :

1 przejazd na skrzyżowaniu linii z drogą wojewódzką nr 102

- 3 przejazdy na skrzyżowaniu linii z drogami powiatowymi nr 101Z i dwukrotnie nr 105Z
- 5 przejazdów na skrzyżowaniu linii z drogami gminnymi.

### 3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wymiana nawierzchni drogowej na przejeździe kolejowym na drodze gminnej dojazdowej do zabudowań mieszkalnych i czasowo - turystycznych, położonej w ciągu ul. Żeglarskiej w miejscowości Niechorze tj. w km 31,591 linii kolejowej Trzęsacz – Pogorzelica wg profilu linii kolejowej.

Zakresem opracowania objęto:

- budowę nowej nawierzchni drogowej na torze kolejowym
- przebudowę istniejącej nawierzchni drogowej poza torem kolejowym z dostosowanie niwelety drogi do poziomu toru

Rozbiórka starej nawierzchni drogowej w obrębie przejazdu, w pasie nawierzchni kolejowej, jak również rozbiórka starego i budowa nowego toru kolejowego na przejeździe zostały objęte projektem układu torowego.

Wymiana nawierzchni toru kolejowego na przejeździe musi być wykonana jednocześnie z wymianą nawierzchni drogowej. Przejazd na czas wykonywania robót będzie musiał być zamknięty dla ruchu kołowego.

Wszystkie przejazdy urządzone są w kategorii „D”, która w związku z przebudową linii nie ulegnie zmianie.

Oznakowanie stałe przejazdów, jak również oznakowanie tymczasowe na czas przebudowy przejazdów zostały objęte oddzielnymi opracowaniami branżowymi.

### 4. Opis stanu istniejącego

Jest to najtrudniejszy (najgorszy) przejazd na całym odcinku linii Trzęsacz – Pogorzelica, zarówno pod względem ukształtowania w planie, jak i pod względem położenia w profilu linii.

Przejazd występuje w miejscu odgałęzienia ulicy Żeglarskiej od ulicy Trzebiatowskiej. Na przejeździe, do ul. Żeglarskiej dochodzi ul. Kapitańska.

Tor w miejscu skrzyżowania położony jest na łuku poziomym, o promieniu  $R = 157\text{m}$ , w przechyłce 40 mm i na pochyleniu 4‰, przy czym tuż przy przejeździe występuje załom profilu linii, którego wyokrąglający łuk pionowy zachodzi na przejazd.

Tor na przejeździe jest zabudowany pomiędzy szynami dyliną na szerokości 7,00 m, a poza szynami nawierzchnią asfaltową (z lewej strony na połowie szerokości przejazdu).

Ulica Trzebiatowska jednojezdniowa, dwupasmowa, akurat w miejscu przejazdu zbliża się najbardziej do toru – krawędź jezdni ulicy położona jest w odległości 3,50 m od osi toru. Zjazd z ulicy do przejazdu (do toru) położony jest na pochyleniu 5,5%.

Z lewej strony toru, do przejazdu dochodzi ulica Żeglarska o nawierzchni asfaltowej szerokości 3,0m.

Przy przejeździe, ul. Żeglarska łączy się z ulicą bez nazwy o nawierzchni gruntowej szerokości około 3,50 m

Istniejąca konstrukcja nawierzchni toru kolejowego na odcinku planowanej wymiany jest typu S 42 na podkładach drewnianych i podsypce tłuczniowej.

Uwaga!

W obrębie przejazdu występują sieci uzbrojenia podziemnego, w związku z czym przed rozpoczęciem robót należy powiadomić o tym właścicieli tych instalacji i zapewnić sobie ich nadzór. Przystępując do robót ziemnych należy dokładnie rozeznaczyć te uzbrojenia, wykonując ręcznie przekopy próbne.

## 5. Opis projektowanych rozwiązań

Gmina Rewal nie uzgodniła zabudowy przejazdów żelbetowymi płytami betonowymi EPT. Gmina uzgodniła zabudowę przejazdów nawierzchnia asfaltową.

Na wszystkich przejazdach tor kolejowy ułożony zostanie z szyn nowych 49 E1 na podkładach drewnianych z drewna twardego i będzie zabudowany na jego szerokości asfaltową nawierzchnią drogową w postaci warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego na podbudowie zasadniczej z betonu asfaltowego.

Uzupełniania nawierzchnia drogową na zewnątrz toru, będzie nawiązana do rodzajów nawierzchni istniejących, oraz do charakteru i klasy dróg krzyżujących się z torami.

### 5.1 Tor kolejowy na przejeździe

Po wymianie nawierzchni tor szlakowy na przejeździe zostanie przesunięty od istniejącego toru o 0,35 m w lewą stronę. Tor w planie będzie położony w łuku  $R=162$  z przechyłką  $h=20$  mm i zostanie podwyższony o 9 cm. Z uwagi na to powstanie konieczność dostosowania nawierzchni drogową na przejeździe do nowego położenia

toru. Dzięki temu ulegnie poprawie profil przejazdu – największe pochylenie będzie wynosiło nie 5,5% a 1,5%.

Szerokość przejazdu liczona pomiędzy krawędziami nawierzchni drogowej wyniesie 7,50 m.

Rozbiórka starego i budowa nowego toru na przejeździe została objęta oddzielnym branżowym projektem torowym. Nawierzchnia typu S42 zostanie wymieniona na typ 49E 1 na podkładach drewnianych typu II z drewna twardego o długości 1,80 m ułożonych w rozstawie 0,65 m. Wewnątrz toków szynowych zostaną ułożone odbojnice z szyn staroużytecznych typu S49 pochodzących z rozbiórki na modernizowanej linii.

Przy wymianie nawierzchni kolejowej na przejeździe nastąpi zmiana niwelety toru do rzędnej 5,85 m opisanej na pochylnikach toru na planie sytuacyjnym (rys. nr1).

Zmiana niwelety toru szlakowego na przejeździe, doprowadzi do jego wyższego położenia co złagodzi pochylenia ulic do przejazdu. Wody opadowe spływające na przejazd będą przechwytywane przez korytko ułożone na końcu zabudowy przejazdu od strony Niechorza i odprowadzane do studzienki zlokalizowanej przy przejeździe. Korytko stalowe odwadniające o wym. 0,15 x 0,15 1,40 m usytuowane będzie pomiędzy podkładami z odprowadzeniem rurą PVC.

Jednak część wód opadowych będzie przedostawać się do podtorza. Dlatego przewidziano odwodnienie podtorza drenem ułożonym z lewej strony toru.

## 5.2. Nawierzchnia drogowa na przejeździe

Tor na przejeździe będzie położony w nowym przesunięty o 0,35 m miejscu i podwyższonej o 9 cm niwelecie.

Powoduje to konieczność przebudowy nawierzchni profilu drogi przy przejeździe. Zasięg przebudowy nawierzchni został pokazany na rysunkach.

Szerokość ulicy (3,00 m) nie ulega zmianie. W rejonie przebudowywanej nawierzchni ulic zostanie wykonane umocnienie poboczy drogi mieszanką kruszyw (niesortem).

Nawierzchnia drogowa przejazdu w pasie toru o szerokości 2,40 m, projektowana jest z nawierzchni asfaltowej położonej bezpośrednio na nawierzchni kolejowej.

Poza pasem toru, przebudowa drogi będzie polegała na:

- rozebraniu istniejącej nawierzchni asfaltowej
- rozestaniu i uwałowaniu podbudowy z tłuczni na szerokości nawierzchni
- skropieniu podbudowy asfaltem na szerokości nawierzchni
- ułożeniu podbudowy zasadniczej i warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Dla ułożenia warstwy ścieralnej w miejscu połączenia nowej nawierzchni z istniejącą, niezbędne będzie zfrezowanie nawierzchni asfaltowej na długości zapewniającej zachowanie bezprogowego połączenia i odpowiedniej grubości  $4 \div 5$  cm nowej nawierzchni warstwy ścieralnej.

Nad stykiem nawierzchni asfaltowej odbudowywanej z istniejącą dla zabezpieczenia nowej nawierzchni przed powstaniem spękań, należy ułożyć zbrojenie z siatki z włókna szklanego na szerokości min. 1,0 m.

Przekrój nawierzchni kolejowej i podtorza na przejeździe pokazano na rys. nr 4, dla uniknięcia zniekształceń przekrój wykonano prostopadłe do osi toru.

Na szerokości ułożenia nawierzchni asfaltowej w obrębie nawierzchni kolejowej należy wykonać linie krawędziowe (znak P-2a), namalowane lub wykonane w technologii grubowarstwowej o szerokości 12 cm na przedłużeniu krawędzi drogi, jak również linię bezwzględnego zatrzymania (P-12).

Zakres przebudowy nawierzchni przejazdu pokazano na rys. nr 2 – plan szczegółowy.

## **6. Zalecenie dotyczące wykonania robót**

Po wykonaniu robót podtorzowych na przejeździe obejmujących wykonanie warstwy wzmacniająco-ochronnej z mieszanki kruszyw (niesortu) i po ułożeniu toru, przed ułożeniem nawierzchni drogowej asfaltowej, należy sprawdzić niżej wymienione elementy:

- rozstaw podkładów w torze i w razie potrzeby doprowadzić ich położenie do rozstawu  $650 \text{ mm} \pm 10$
- położenie podkładów powinno być prostopadłe do osi toru
- tłuczeń w torze powinien sięgać do poziomu górnej powierzchni podkładów
- sprawdzić poprawność niwelety toru i podbicie podkładów w obrębie przejazdu
- sprawdzić, czy przytwierdzenie szyn i odbojnic do podkładów jest właściwe

## **7. Ograniczenia w ruchu drogowym w czasie prowadzenia robót na przejeździe**

Na czas prowadzenia robót kolejowych i drogowych, przejazd w km 31,591 musi być zamknięty. Natomiast nie można na czas prowadzenia robót wyeliminować ruchu pieszego przez przejazd, co będzie wymagało ułożenia przenośnego pomostu w zamkniętym torze szlakowym, po jednej stronie drogi

Na przedłużeniu pomostu należy urządzić tymczasowy ciąg dla pieszych szerokości 2,00 m, wyrównując pas terenu z jego umocnieniem np. strużynami zfrezowanego asfaltu.

Zakłada się, że zamknięcie przejazdu może potrwać około 10÷14 dni.

Wykonawca robót wystąpi do Gminy w Rewalu o pozwolenie na zajęcie pasa drogowego w miejscu prowadzonych robót.

## 8. Podstawowe dane przedmiarowe

1. Zabudowa toru nawierzchnią asfaltową – warstwa ścieralna grub. 5 cm z betonu asfaltowego na podbudowie zasadniczej grub. 12 cm z betonu asfaltowego  
- 24,10 m<sup>2</sup>
2. Odtworzenie pełnej nawierzchni drogowej asfaltowej – warstwa ścieralna grub. 5 cm z betonu asfaltowego na podbudowie zasadniczej grub. 13 cm z betonu asfaltowego i podbudowie pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm  
- 68,80 m<sup>2</sup>
3. Wykonanie nawierzchni ścieralnej grub. 5 cm z betonu asfaltowego ze sfrezowaniem nawierzchni istniejącej  
- 17,50 m<sup>2</sup>
4. Oczyszczenie i skropienie asfaltem istniejącej nawierzchni w miejscu przebudowy drogi i podbudowy  
- 203,30 m<sup>2</sup>
5. Wykonanie poboczy z mieszanki kruszyw (niesortu) (grub. warstwy 0,20 m)  
- 19,40 m<sup>2</sup>
6. Ustawienie krawężnika wtopionego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
  - na prostej - 17,00 m
  - w łuku - 23,00 m
7. Ustawienie obrzeża betonowego chodnikowego na ławie  
- 11,00 m
8. Ułożenie nawierzchni chodnika z kostki betonowe na podsypce cementowo – piaskowej grub. 3 cm





- i podsypce piaskowej grub. 10 cm - 25,00 m<sup>2</sup>
9. Rozebranie obrzeża betonowego chodnikowego - 6,00 m
10. Rozebranie nawierzchni chodnika z kostki betonowej - 8,00 m<sup>2</sup>
12. Wykonanie koryta pod nawierzchnię asfaltową ul. Kapitańska  
głębokość korytowania 0,30m  
- 27,00 m<sup>2</sup>
13. Rozebranie istniejącej nawierzchni asfaltowej ulicy  
poza nawierzchnią torową przejazdu - 43,00 m<sup>2</sup>
14. Ułożenie siatki zbrojeniowej z włókna szklanego szer. 1,00 m - 24,00 m
15. Ułożenie drenu  $\phi$  113 mm - 20,00 m
16. Ustawienie studzienki z PVC  $\phi$  315 mm z włazem betonowym - 1 szt.
17. Ułożenie podsypki z piasku gruboziarnistego grub. 10 cm pod dren - 8,00 m<sup>2</sup>
18. Wykonanie zasypki drenu ze żwiru lub piasku gruboziarnistego - 3,00 m<sup>3</sup>
19. Ułożenie odbojnic na przejeździe wewnątrz toków szynowych - 24,00 m
20. Wykonanie i przytwierdzenie do podkładów podkładek specjalnych  
dla szyny tocznej i odbojnicy - 38 szt.
21. Namalowanie linii krawędziowej pojedynczej ciągłej (znak P-2a) - 4,80 m
22. Namalowanie linii j pojedynczej ciągłej (znak P-14) - 6,00 m

## 9. Propozycja organizacji i technologii robót

Byłoby wskazane, ażeby przebudowa toru i przejazdu były wykonywane jednocześnie, najlepiej przez jednego wykonawcę robót.

Rozbiórka nawierzchni drogowej, będzie wymagała zajęcia całego pasa drogi. Gruz z rozbiórki należy wywieźć samochodami na miejsce wskazane przez Inwestora. Równocześnie z przebudową toru można wykonywać podbudowę nawierzchni drogowej z tłucznia (w miejscach nawierzchni rozebranej).

Po ułożeniu toru i nawierzchni drogowej na przejeździe, wszystkie szczeliny przy szynach powinny być zalane masą asfaltową. Żłobki pomiędzy szynami tocznymi i odbojnicami powinny być wypełnione kruszywem do górnego poziomu śrub stopowych i zalane masą asfaltową. Głębokości żłobków po zalaniu powinna wynosić 50mm.

Przy dostawie tłucznia i mieszanki kruszyw (niesortu) do przebudowy toru, trzeba uwzględnić dodatkową ilość potrzebną dla wykonania podbudowy pod nawierzchnię asfaltową i umocnienie poboczy. Wszystkie materiały mogą być sukcesywnie dowożone do miejsca ich wbudowania, bez potrzeby dłuższego składowania na placu budowy.

#### **10. Wyniesienie projektu w teren**

Sytuacyjnie i wysokościowo przejazd będzie nawiązany do położenia toru kolejowego w planie i w profilu.

Podstawą wyniesienia projektu w terenie pod względem wysokościowym stanowi reper o rzędnej 2,390 wg. odniesienia Kronsztad, znajdującego się na ul. Kolejowej 2 w Niechorzu.

inż. Andrzej Adamkiewicz



*Rewitalizacja zabytkowej nadmorskiej kolei wąskotorowej w gminie Rewal  
- remont budynków i budowli wraz z zagospodarowaniem terenu  
**Tom II. Przejazdy przez linię kolejową**  
Przejazd w km. 31,591 skrzyżowanie z drogą gminną w m. Niechorze*

## **II. ZAŁĄCZNIKI**